

**Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum sp* dan *Padina sp*)  
sebagai Obat Antiperdarahan (Pilot Study)**



**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar*

*Sarjana Kedokteran Gigi*

**Satriani Lamma**

**J111 14 312**

**DEPARTEMEN ILMU BEDAH MULUT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2017**

**Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum sp* dan *Padina sp*)  
sebagai Obat Antiperdarahan (Pilot Study)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**Oleh :**

**Satriani Lamma**

**J111 14 312**

**DEPARTEMEN ILMU BEDAH MULUT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN


Judul : Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum sp* dan *Padina sp*) sebagai Obat Antiperdarahan (Pilot Study)  
Oleh : Satriani Lamma/ J11114312

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 28 Juli 2017

Oleh :

Pembimbing

  
drg. Abul Fauzi, Sp. BM  
NIP. 19790606 200604 1 005

Mengetahui,

  
**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi**  
**Universitas Hasanuddin**

  
Dr. drg. Baharuddin Thalib, M. Kes, Sp. Pros  
NIP. 19640814 199303 1 002

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini

Nama. : Satriani Lamma

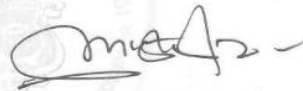
NIM : J111 14 312

Judul : Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum* sp. dan *Padina* sp.) sebagai Obat Antiperdarahan

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas.

Makassar, 20 Juni 2017

Koordinator Perpustakaan Fkg-Unhas



Amiruddin, S. Sos  
199611211992011003

**Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum sp* dan *Padina sp*)  
sebagai Obat Antiperdarahan (Pilot Study)**

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Di bidang kedokteran gigi, daerah kerja yang sempit menyebabkan tingginya resiko terjadi luka saat perawatan seperti pencabutan gigi atau tindakan bedah mulut. Pada beberapa luka dapat disertai pula dengan komplikasi berupa perdarahan. Tanin merupakan golongan astringen yang dapat mempercepat proses penghentian perdarahan dengan mengendapkan protein darah yaitu trombin. Salah satu tumbuhan yang mengandung tanin adalah alga cokelat. **Tujuan :** untuk mengetahui kadar tanin total pada alga coklat jenis *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* **Metode :** penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain penelitian *post test only with control group design*. Rumput laut yang digunakan dalam penelitian ini diambil di perairan Punaga, Takalar. Rumput laut yang telah dikeringkan kemudian diekstrak dengan metode maserasi sehingga didapatkan ekstrak kental. Hasil ekstrak kemudian diencerkan menggunakan etanol p.a. lalu direaksikan dengan Folin 7,5% dan NaOH 1%. Setelah itu dilakukan pengukuran kadar tanin menggunakan kurva baku dari asam tannat pada gelombang maksimum. **Hasil :** Nilai total kadar tanin pada sampel *Sargassum sp.* sebesar  $0.5152 \pm 0.9634$  %, sedangkan nilai total kadar tanin pada *Padina sp.* memiliki nilai sebesar  $1.1321 \pm 0.09747$  % . **Kesimpulan :** *Padina sp.* memiliki kandungan tanin total yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Sargassum sp.* Saran untuk penelitian selanjutnya untuk meneliti kandungan lain dari alga coklat yang juga berperan dalam proses antiperdarahan.

**Kata kunci :** alga coklat, *Sargassum sp.*, *Padina sp.*, tanin total, antiperdarahan

**Analysis of Total Tanin Level of Brown Algae (*Sargassum sp* and *Padina sp*) as  
An Anti-Hemorrhagic Medication (A Pilot Study)**

**ABSTRACT**

**Background:** In the field of dentistry, incapacious work area may lead to high risk of injury during treatment such as tooth extraction or oral surgery. Some wounds may be followed by bleeding complication. Tanin is an astringent group that can accelerate the process of bleeding cessation by precipitating the blood protein, specifically thrombin. One of the plants containing tannin is brown algae.

**Objective:** To determine total tannin level of brown algae, *Sargassum sp* and *Padina sp*. **Method:** This research is an experimental research using post test only with control group design. The seaweed used in this study was taken from the waters of Punaga, Takalar. Dried seaweed subsequently extracted by using maceration method to obtain a thick extract. Afterwards, the extracts was diluted using ethanol p.a. then was reacted with 7.5% Folin and 1% NaOH. After that, the measurement of tannin level was performed using the standard curve of tannic acid at maximum wave. **Result:** Total tannin level of *Sargassum sp* was  $0.5152 \pm 0.9634$  %, while the total tannin level of *Padina sp* was  $1.1321 \pm 0.09747$  %. **Conclusion:** *Padina sp* has a higher total tannin level than *Sargassum sp*. For further study, it is suggested to examine other brown algae content that may contribute in anti-hemorrhagic processes.

**Keywords:** brown algae, *Sargassum sp*, *Padina sp*, total tannin, anti-hemorrhagic

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Rasa syukur yang dalam penulis sampaikan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat kemurahanNya skripsi yang berjudul “**Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum sp* dan *Padina sp*) sebagai Obat Antiperdarahan (Pilot Study)**” dapat diselesaikan sesuai harapan. Salam dan shalawat kepada Nabi Muhammad. Nabi yang telah membawa manusia dari lembah kehinaan menuju lembah kemuliaan seperti sekarang ini.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Selain itu, adanya skripsi ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca dan penulis sendiri di bidang kesehatan.

Berbagai hambatan penulis lalui dalam penyusunan skripsi ini, tetapi berkat uluran tangan orang-orang di sekitar penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dukungan, bantuan dan bimbingan Tuhan melalui orang-orang di sekeliling penulis yang dengan segenap kasih sayang, perhatian dan ketulusan hati membantu penulis baik melalui doa atau perbuatan sehingga penulis dapat melalui proses penyusunan skripsi ini dengan lancar.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tuaku, **H. Lamma Patang** dan **Hj. Sariani Laidda**, serta kakak-kakakku **Abdul Kahar Lamma**, **Abdul Wahid Lamma**, dan **dr. Wahyuni Lamma**. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala cinta, kasih sayang, pengorbanan dan dukungan yang telah diberikan.
2. **Dr. drg. Baharuddin Thalib, M.Kes, Sp.Pros** , selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
3. **drg. Abul Fauzi, Sp. BM** , selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. **Drg. Muh. Ruslin, M.Kes, Sp.BM** dan **Ismail, S.Si., M.Si., Apt** serta staf laboratorium biofarmaka Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, yang juga meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing penulis dalam menyusun skripsi.
5. **Dr. drg. Netty N Kawulusan, M.Kes** , selaku pembimbing akademik penulis yang senantiasa memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan jenjang perkuliahan dengan baik.
6. Staf dosen bagian ilmu bedah mulut dan seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, atas segala bantuan dan didikannya selama ini.
7. Sahabat kecil yang telah menjadi keluarga bagi penulis **Muliawaty M, Dian Safitri**, dan **Widyanti** , terima kasih telah menjadi penyemangat dan tempat berkeluh kesah sedari kecil dan Insya Allah hingga hari tua nanti.



8. Teman-teman seperjuangan **Qur'ani Alifitriah, Giska Anandita C, Muliaty Z, Luthfiah Humairah, Ijlal Wafa Alhamdani, Reskiyana Yamin, Meylani S Kacong, Nelce K L Dolli, dan Muhammad Shaad Isra** , yang telah berbagi suka dan duka selama masa perkuliahaan.
9. Teman seperjuangan menyelesaikan skripsi **Muhammad Rifqi Ardiansyah** dan teman-teman sesama **Bagian Ilmu Bedah Mulut**. Semoga pengalaman meneliti ini dapat dijadikan pelajaran bersama.
10. Keluarga besar **INTRUSI 2014**, terima kasih atas segala perhatian dan kebersamaannya selama ini.
11. Sahabat dalam melepas kepenatan **Putri Ayu Wiwik, Sri Reski Anita**, dan seluruh saudara-saudariku **Athena Smudama**. Terima kasih untuk persaudaraan tiada akhirnya.
12. Teman-teman seposko KKN Profesi Kesehatan angkatan 56 Desa Tibona **Rifqa Rati Inggit, Luh Krisna Dewi Octavianty, Delvero Rantelinggi, Risma, Yulfira Amalika, Rizka Aulia S, Yulinar Syam, Muhammad Fikri Hadju, dan Ahmad Marwan**, yang telah menyemangati dan mewarnai kehidupan penulis semasa KKN.
13. **Warga Desa Punaga** yang telah membantu pengadaan sampel dalam penelitian ini.
14. Seluruh kakak senior yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu namanya.

15. Seluruh junior yang turut serta membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu namanya.

16. dan pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah Yang Maha Kuasa memberikan balasan yang lebih baik kepada segala pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, penulis ingin mengucapkan mohon maaf atas segala kekhilafan yang penulis lakukan selama ini. Semoga dengan adanya pembuatan skripsi ini dapat bermanfaat dalam bidang keilmuan dan kesehatan.

Makassar, Juli 2017.

Satriani Lamma

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>SAMPUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Perdarahan.....	6
2.1.1. Faktor perdarahan.....	6
2.1.2. Hemostasis.....	7
2.1.3. Antikoagulan.....	9

2.2. Alga.....	11
2.2.1. Alga coklat.....	12
2.3. Tanin.....	15
2.3.1. Tanin sebagai obat di kedokteran gigi.....	16
<b>BAB III KERANGKA KONSEP.....</b>	<b>17</b>
3.1. Kerangka Teori.....	17
3.2. Kerangka Konsep.....	18
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
4.1. Jenis Penelitian.....	19
4.2. Desain Penelitian.....	19
4.3. Lokasi Penelitian.....	19
4.4. Waktu Penelitian.....	19
4.5. Populasi dan Sampel.....	19
4.6. Metode Sampling.....	20
4.7. Variabel Penelitian.....	20
4.8. Definisi Operasional Variabel.....	20
4.9. Kriteria Penelitian.....	21
4.10. Instrumen Penelitian.....	21
4.11. Cara Kerja.....	22
4.12. Data/Jenis Data.....	23
4.13. Alur Penelitian.....	23
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
5.1. Pengolahan Simplisia dan Ekstrak.....	24

5.2. Analisis Data.....	25
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>	<b>37</b>
7.1. Kesimpulan.....	37
7.2. Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pembentukan agregat trombosit.....	8
Gambar 2.2. <i>Sargassum sp.</i> .....	14
Gambar 2.3. <i>Padina sp.</i> .....	14
Gambar 5.1. Grafik rerata kadar tanin total pada sampel <i>Sargassum sp.</i> .....	26
Gambar 5.2. Grafik rerata kadar tanin total pada sampel <i>Padina sp.</i> .....	27
Gambar 5.3. Grafik perbandingan kadar tanin total pada kedua sampel ( <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Padina sp.</i> ).....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik alga berdasarkan kelasnya.....	12
Tabel 5.1. Hasil pengukuran kadar tanin total pada sampel <i>Sargassum sp.</i> .....	25
Tabel 5.2. Hasil pengukuran kadar tanin total pada sampel <i>Padina sp.</i> .....	26
Tabel 5.3. Rerata kadar tanin total berdasarkan jenis sampel ( <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Padina sp.</i> ).....	27
Tabel 5.4. Rerata kadar tanin total pada <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Padina sp.</i> .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Penelitian .....	42
Lampiran 2	Surat Penugasan dan Izin Penelitian.....	47
Lampiran 3	Kartu Kontrol Penelitian.....	50
Lampiran 4	Surat Peyelelesaian Penelitian.....	50
Lampiran 5	Data Hasil Penelitian.....	52
Lampiran 6	Analisis Data.....	54



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam kehidupan sehari-hari, seringkali dijumpai aktifitas-aktifitas yang beresiko terjadi kecelakaan dan menyebabkan timbulnya luka. Di bidang kedokteran gigi, daerah kerja yang sempit menyebabkan tingginya resiko terjadi luka saat perawatan ataupun pasca perawatan. Berbagai perawatan gigi dan mulut, seperti pencabutan ataupun tindakan bedah memungkinkan adanya komplikasi berupa luka.

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu. Luka dapat bersifat kronis atau akut. Luka akut terjadi dalam proses yang cepat dan penyembuhannya dapat diprediksi. Contoh luka akut adalah luka jahit karena pembedahan, luka trauma dan luka lecet. Berbeda dengan luka akut, waktu penyembuhan luka kronis tidak dapat diprediksi dan dapat dikatakan sembuh jika fungsi dan struktur kulit telah utuh. Jenis luka kronis antara lain luka dekubitus, luka diabetik, dan luka kanker.<sup>1</sup>

Luka, kronis ataupun akut, beresiko terkena infeksi. Menurut Departemen Kesehatan RI pada tahun 2001, angka infeksi untuk luka bedah di Indonesia mencapai 2,30-18,30%.<sup>1</sup> Infeksi luka terjadi ketika memasuki keadaan inflamasi patologis akibat proses penyembuhan luka yang tertunda, tidak lengkap atau

tidak terkoordinasi.<sup>2</sup> Pada beberapa luka juga disertai dengan komplikasi berupa perdarahan. Dalam keadaan normal, saat terjadi perdarahan maka akan disertai proses hemostasis yang merupakan respon spontan tubuh untuk mencegah kehilangan darah yang berlebihan.

Awalnya pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi. Pembuluh darah yang mengalami kerusakan atau pecah memberi rangsangan sehingga dinding pembuluh darah berkontraksi, sehingga aliran darah dari pembuluh yang rusak akan berkurang. Selanjutnya akan terjadi pembesaran trombosit dan berbentuk ireguler dengan tonjolan-tonjolan yang keluar dari permukaannya, pelepasan granula akibat kontraksi kuat dari protein kontraktile trombosit, sehingga trombosit lengket dan melengket pada serat kolagen. Trombosit kemudian mensekresi sejumlah ADP (*Adenosin Diphosphate*) serta enzim-enzimnya membentuk tromboksan A<sub>2</sub> yang juga disekresikan ke dalam darah. Dengan demikian terjadi siklus aktivasi trombosit yang meningkatkan jumlah trombosit sehingga terjadi sumbatan.<sup>3</sup>

Zat-zat yang dapat membantu proses bekuan darah ini antara lain tanin. Tanin merupakan salah satu bahan astringen yang dapat mengendapkan protein darah, yaitu trombin. Trombin yang telah diendapkan akan mengubah fibrinogen menjadi sekumpulan serat benang fibrin di tempat keluarnya darah, sehingga perdarahan akan terhenti.<sup>4</sup> Selain menyembuhkan luka dan menghentikan perdarahan, tanin juga dapat menghentikan infeksi secara internal. Kemampuan tanin untuk membentuk lapisan proteksi pada jaringan yang terluka, menjaga luka untuk tidak terinfeksi lebih. Tanin

juga berguna saat diaplikasikan pada mukosa mulut dan efektif untuk menjaga ginjal agar tetap sehat.<sup>5</sup>

Saat ini dikembangkan metode dalam penyembuhan luka. Metode penyembuhan luka ini berupa suatu komponen yang menjadi stimulant dan dapat mengkompensasi luka melalui beberapa tahapan yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling.<sup>2</sup> Menurut penelitian yang dilakukan oleh Galang dan Ika (2015), kandungan senyawa biokimia seperti tanin dan flavonoid memiliki efek antiperdarahan mempercepat proses pembentukan bekuan darah.<sup>4</sup> Penelitian lainnya yang dilakukan oleh M. Ikramullah(2015), menunjukkan bahwa alga coklat memiliki efek antiperdarahan terhadap luka sayat mencit. Pada alga coklat ditemukan komponen fitokimia yang meliputi tanin, flavonoid, saponin dan terpenoid.<sup>4</sup>

Alga coklat tersedia sangat melimpah di perairan Indonesia, termasuk di Provinsi Sulawesi Selatan. Pantai dengan alga coklat yang melimpah di Sulawesi Selatan dapat ditemukan di Kabupaten Takalar, yaitu Pantai Punaga dan Puntondo. Masyarakat sekitar membudidayakan alga coklat dan dimanfaatkan sebagai mata pencaharian mereka, sehingga alga coklat dapat ditemukan dengan mudah di wilayah pesisir Pantai Punaga dan Puntondo.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk membuktikan adanya kandungan tanin pada alga coklat (*Sargassum sp.* dan *Padina sp.*) dan mengukur kadar tanin total pada alga coklat tersebut, serta melihat alga coklat yang lebih efektif sebagai antiperdarahan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Berapa kadar tanin total yang terdapat pada alga coklat (*Sargassum sp.* dan *Padina sp.*)?
2. Bagaimana perbandingan efektivitas antiperdarahan antara *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* menurut kadar tanin totalnya?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar tanin total pada alga coklat jenis *Sargassum sp.* dan *Padina sp.*

### **1.3.2. Tujuan khusus**

Adapun tujuan khusus penelitian ini dilakukan yaitu untuk mengetahui jenis alga coklat (*Sargassum sp.* dan *Padina sp.*) yang lebih efektif sebagai antiperdarahan menurut kadar tanin totalnya.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi wawasan mengenai kandungan alga coklat sebagai antiperdarahan pada luka.
2. Sebagai pertimbangan dalam menambahkan ekstrak alga coklat sebagai salah satu komposisi bahan yang dapat digunakan dalam kedokteran gigi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Perdarahan**

##### **2.1.1. Faktor perdarahan**

Dalam dunia kedokteran gigi, perdarahan bisa ditimbulkan salah satunya oleh tindakan bedah. Tindakan bedah yang sering ditemui misalnya ekstraksi gigi. Ekstraksi gigi adalah pengeluaran gigi atau akar gigi dari soketnya dengan luka minimal ke tulang dan struktur sekitarnya.<sup>6</sup> Perdarahan yang lama merupakan salah satu komplikasi umum pasca ekstraksi gigi dan terjadi sebagai perdarahan primer, reaksioner, dan sekunder. Perdarahan dapat disebabkan oleh faktor sistemik dan faktor lokal, tetapi faktor lokal lebih sering menjadi penyebab perdarahan pasca ekstraksi gigi. Ini mencakup infeksi, trauma eksekutif dan lesi-lesi vaskuler lokal serta pasien tidak mematuhi instruksi dari operator. Tindakan lokal pasca ekstraksi seperti penekanan oklusal menggunakan kassa sebaiknya diaplikasikan untuk mengontrol perdarahan dan dapat merangsang pembentukan bekuan darah.<sup>7</sup>

Perdarahan merupakan suatu proses keluarnya darah dari pembuluh darah akibat rusaknya dinding pembuluh darah karena trauma atau penyakit.<sup>7</sup> Ketika terjadi luka pada permukaan tubuh, maka tubuh akan mengeluarkan darah. Perdarahan terjadi

akibat sobeknya kapiler atau pembuluh darah. Perdarahan sebenarnya merupakan kebutuhan dalam proses penyembuhan, tetapi apabila berlebihan perlu dipertimbangkan apakah perdarahan tersebut merupakan komplikasi. Pada luka yang ringan, darah akan berhenti mengalir setelah beberapa saat.<sup>6,8</sup>

Perdarahan timbul akibat dari terjadinya kegagalan pada proses hemostatis yang dapat menimbulkan masalah klinis. Perdarahan dapat disebabkan oleh defisiensi suatu faktor pembekuan darah. Perdarahan dapat pula dihentikan dengan memberikan obat yang dapat meningkatkan faktor-faktor pembekuan darah misalnya vitamin K, atau yang menghambat mekanisme fibrinolitik seperti asam aminokaproat.<sup>9</sup>

#### 2.1.2. Hemostatis

Hemostasis adalah suatu mekanisme pertahanan tubuh yang berperan penting dalam menghentikan perdarahan. Hemostasis merupakan sistem awal dimulainya pembekuan darah dengan tujuan menghentikan pendarahan. Hemostasis juga berfungsi untuk mencegah pembekuan darah yang tidak diinginkan sehingga menghindari terjadinya trombosis, yaitu cedera jaringan akibat bekuan darah.<sup>5,10</sup>

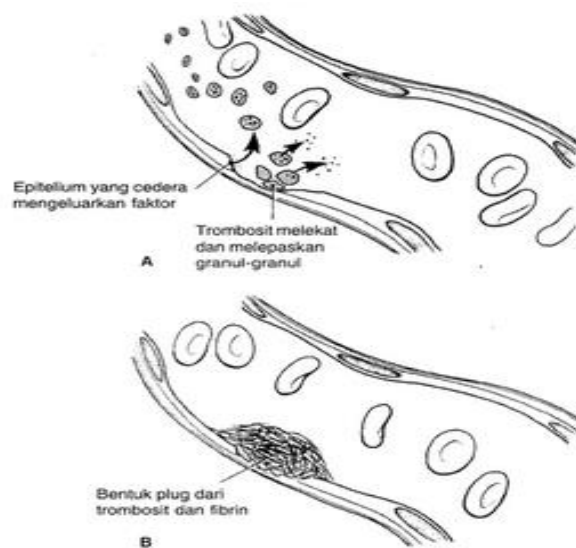
Proses hemostasis dibagi menjadi empat tahap utama, yaitu<sup>10</sup>:

##### a. Vasokonstriksi pembuluh darah

Vasokonstriksi merupakan respon awal terhadap luka dan timbul melalui pengerutan sel otot polos di dalam dinding pembuluh darah sebagai respon terhadap rangsangan yang diterima oleh neuron di sekitar pembuluh darah yang rusak. Vasokonstriksi berfungsi mengurangi aliran darah melalui pembuluh darah yang rusak.<sup>10</sup>

b. Pembentukan agregat trombosit

Setelah pembuluh darah yang terluka mengalami vasokonstriksi, trombosit akan beragregasi membentuk sumbat trombosit yang selanjutnya akan diperkuat oleh fibrin yang dibentuk melalui proses pembekuan darah. Pada pembuluh darah yang terluka akan mengakibatkan rusaknya sel endotel dan membuka jaringan ikat di bawahnya. Akibatnya akan terjadi adhesi trombosit yaitu proses melekatnya trombosit pada permukaan asing terutama serat kolagen. Trombosit juga akan melekat dengan trombosit lain yang disebut dengan agregasi trombosit. Proses ini terjadi karena adanya ikatan diantara fibrinogen yang melekat pada dinding trombosit dengan perantara ion kalsium, kemudian ion kalsium akan menghubungkan fibrinogen tersebut sehingga terjadi agregasi trombosit.<sup>10</sup>



**Gambar 2.1. Pembentukan Agregat Trombosit (Jan T, 2000)<sup>11</sup>**

c. Koagulasi darah

Koagulasi merupakan proses yang merubah darah dari keadaan cair menjadi bekuan darah. Agregat trombosit akan membentuk inisial sumbat hemostatik. Pada



tahap ini trombosit berfungsi untuk merangsang pembentukan trombin, yaitu enzim yang ikut berperan dalam mengubah darah menjadi fibrin. Trombin dibentuk melalui protein plasma dalam sistem koagulasi darah. Trombin yang telah terbentuk akan mengubah fibrinogen yang mudah larut menjadi fibrin yang tidak mudah larut. Kemudian akumulasi fibrin yang terbentuk mengelilingi dan memperkuat inisial agregat trombosit.<sup>10</sup>

#### d. Mekanisme fibrinolitik

Sejak awal proses hemostatis, mekanisme fibrinolitik juga dimulai. Sistem fibrinolitik berfungsi sebagai mekanisme efektif untuk melarutkan fibrin sebagai bentuk proses antikoagulasi agar tidak terjadi pembekuan darah yang tidak diinginkan.<sup>10</sup>

#### 2.1.3. Antikoagulan

Seiring dengan proses pembentukan bekuan darah, maka akan terjadi proses mekanisme normal untuk menjaga aliran darah tetap normal yang disebut proses antikoagulasi. Antikoagulasi oleh antikoagulan menghambat pembekuan darah dan berperan penting dalam mempertahankan cairan darah. Faktor yang membantu dalam mencegah pembekuan meliputi lapisan endotel halus pembuluh darah, aliran darah, protein pada permukaan endotel dan substansi antikoagulan dalam darah.<sup>11</sup>

Endotelium pembuluh darah yang normal berfungsi mempertahankan darah dalam keadaan cair dengan cara menghasilkan inhibitor yang akan mencegah atau menghambat koagulasi darah dan agregasi trombosit, mempertahankan tonus dan

permeabilitas pembuluh darah, menghasilkan suatu lapisan pelindung yang mencegah terjadinya kontak antara darah dan endotelium yang mengalami cedera.<sup>12</sup>

Endotelium menghambat terjadinya koagulasi dengan cara menghasilkan trombomodulin dan heparin sulfat yang akan memacu terjadinya proses fibrinolisis dengan cara memproduksi t-PA, urokinase plasminogen aktivator dan plasminogen aktivator inhibitor. Selanjutnya endotelium akan melepaskan PGI<sub>2</sub> dan *nitrit oxide* (NO) untuk menghambat agregasi trombosit dan menyebabkan dilatasi pembuluh darah.<sup>12</sup>

Substansi antikoagulan dalam darah yang baik adalah yang dapat membuang kelebihan trombin yang terbentuk selama proses pembekuan darah. Antikoagulan ini adalah benang-benang fibrin dan antitrombin III. Saat terjadi proses bekuan darah, trombin akan teradsorpsi menjadi benang-benang fibrin sebanyak 85% -90%. Adsorpsi ini akan menghentikan kerja trombin pada fibrinogen. Sedangkan kelebihan trombin yang tidak teradsorpsi akan berikatan dengan protein plasma antitrombin III, yang berfungsi menghambat efek trombin pada fibrinogen dan menghentikan aktivitas trombin.<sup>11</sup>

## 2.2. Alga

Indonesia dikenal sebagai negara *diversity* karena keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk biota lautnya. Salah satu biota laut yang melimpah sepanjang perairan Indonesia adalah alga. Alga adalah organisme yang masuk ke dalam *Kingdom Protista* mirip dengan tumbuhan, dengan struktur tubuh berupa talus. Alga memiliki pigmen klorofil sehingga dapat berfotosintesis seperti tumbuhan.<sup>13</sup>

Kebanyakan alga hidup di wilayah perairan baik perairan tawar maupun perairan laut. Alga yang hidup di laut membutuhkan substrat sebagai tempat menempel atau hidup. Alga epifit pada benda-benda lain seperti batu, tanah berpasir, batu berpasir, kayu, cangkang moluska, dan juga tumbuhan atau alga yang lain.<sup>13</sup>

Berdasarkan komposisi kimianya, alga dibagi menjadi 3 kelompok besar yaitu alga hijau (*Chlorophyta*), alga merah (*Rhodophyta*), alga hijau (*Phaeophyta*), dan alga pirang (*Chrysophyta*). Senyawa bioaktif dari alga terbukti menjadi salah satu sumber senyawa bioaktif baru, di antaranya sebagai antimikroba, antivirus, dan antitumor.<sup>14,15</sup>

**Tabel 2.1. Karakteristik alga berdasarkan kelasnya (Suparmi dan Achmad: 2009)<sup>16</sup>**

Jenis alga	Pigmen	Zat penyusun dinding sel	Habitat
<b>Alga hijau</b> ( <i>Chlorophyta</i> )	Klorofil a, klorofil b, dan karotenoid (siponasantin, lutein, violasantin dan zeasantin)	selulosa	Air asin atau air tawar
<b>Alga merah</b> ( <i>Rhodophyta</i> )	Klorofil a, klorofil d, dan pokibiliprotein (pikoeritrin dan pikosianin)	CaCO <sub>3</sub> (kalsium karbonat), selulosa dan produk fotosintetik berupa karaginan, agar, <i>fulcellaran</i> , dan porpiran	Laut, sedikit air tawar
<b>Alga hijau</b> ( <i>Phaeophyta</i> )	Klorofil a, klorofil c (c <sub>1</sub> dan c <sub>2</sub> ), serta karotenoid (fukosantin, violasantin, dan zeasantin?)	Asam alginat	Laut
<b>Alga pirang</b> ( <i>Chrysophyta</i> )	Karoten dan santofil	silikon	Laut dan air tawar

## 2.1. Alga coklat

Alga coklat (*Phaeophyta*) adalah alga yang berwarna coklat dikarenakan oleh pigmen fukosantin yang dominan. Warna pada alga coklat ini tidak akan berubah walaupun telah dikeringkan. Alga coklat memiliki ukuran paling besar bila dibandingkan dengan alga merah dan alga hijau. Alga coklat memiliki bentuk yang bervariasi bergantung pada jenisnya. Alga jenis ini memiliki habitat di laut dan tersebar luas hampir di seluruh perairan Indonesia.<sup>13,16,17</sup>

Alga coklat mengandung pigmen lain yaitu klorofil a dan b, klorofil c ( $c_1$  dan  $c_2$ ), karotenoid (fukosantin, violasantin, serta zeasantin) serta santofil. Golongan karotenoid yang melimpah dalam alga coklat adalah fukosantin yang berperan sebagai antioksidan yang baik serta memiliki kemampuan meredam radikal bebas.<sup>13,14,15</sup>

#### 2.2.1.1. *Sargassum sp.*

*Sargassum sp.* merupakan alga yang termasuk dalam kelas *Phaeophyta*. *Sargassum sp.* memiliki batang agak pipih, halus, dan licin dengan percabangan berselang-seling teratur. Talus *Sargassum sp.* berbentuk seperti daun, bervariasi dari bentuk bulat hingga lonjong dengan permukaan halus dan pinggiran bergerigi. *Sargassum sp.* berwarna pirang gelap hingga pirang kekuningan.<sup>13,17</sup>

Alga coklat jenis ini mengandung banyak senyawa antara lain alginat, protein, vitamin C, tanin, yodium, dan fenol. Kandungan pigmen yang dominan pada *Sargassum sp.* adalah klorofil-a, sedangkan golongan karotenoid yang terbanyak adalah santofil terutama fukosantin. *Sargassum sp.* mengandung *fucoidan* dan komponen fenolik. Jenis komponen fenolik yang terdapat dalam *Sargassum sp.* adalah flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan terpenoid.<sup>17</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Atmadja (1992), Salvador *et al.* (2007), Damirel *et al.* (2009), dan Rajasulachana dkk (2009), kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam *Sargassum sp.* memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antivirus dan antitumor.<sup>17,18,19</sup>



**Gambar 2.2. *Sargassum sp.* (Dokumentasi pribadi)**

#### 2.2.1.2. *Padina sp*

*Padina sp.* memiliki talus seperti kipas. Talus tersebut membentuk segmen-segmen tipis dan bergaris-garis radial. *Padina sp.* berwarna coklat kekuningan atau kadang memutih karena terdapat pengapuran. Sama halnya dengan *Sargassum sp.*, *Padina sp.* mengandung beberapa senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteri, antivirus dan antitumor.<sup>13,19</sup>



**Gambar 2.3. *Padina sp.* (Dokumentasi pribadi)**

### 2.3. Tanin

Tanin merupakan zat astringen, yang berasal dari polifenol tanaman yang dapat mengikat, mengendapkan atau menyusutkan protein. Berat molekul tanin sekitar 500 sampai 3000. Tanin dapat ditemukan hampir diseluruh *kingdom* plantae. Struktur tanin bervariasi tergantung dari sumber tanaman dan daerah tempat tumbuh tanaman tersebut. Pada tanaman tanin dapat ditemukan pada jaringan daun, tunas, biji, dan akar. Tanin dapat membantu meregulasi pertumbuhan pada tanaman.<sup>20</sup>

Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut. Tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi.<sup>21</sup>

Efek farmakologi yang dimiliki tanin adalah astringen, *healing*, antiseptik, antioksidan, anti inflamasi, vasokonstriktor, hemostatik, antidiare, anti pathogen mikroba, anti kanker, dan anti diabetes. Efek antiinflamasi tanin dapat membantu semua indikasi penyakit seperti gastritis, esophagitis, enteritis, dan iritasi usus.<sup>5,20</sup>

Tanin adalah salah satu bahan astringen yang dapat mengendapkan protein darah yaitu trombin yang berperan penting dalam mekanisme hemostasis pada tahap pembentukan bekuan darah. Trombin yang telah diendapkan akan mengubah fibrinogen menjadi sekumpulan serat benang fibrin di tempat keluarnya darah, sehingga sekumpulan serat tersebut akan menghentikan perdarahan.<sup>4,20</sup>

Mekanisme kerja tanin sebagai vasokonstriktor adalah melalui efek astringennya. Tanin mempercepat keluarnya protein dari sel dan mengendapkan protein tersebut pada permukaan sel, juga mengurangi sekresi dan permeabilitas

kapiler, kontraksi ruang antar sel, pengerasan endotelium kapiler dan kemudian membentuk lapisan pelindung kulit sehingga lapisan superfisial sel mengencang dan menyusut. Keadaan ini akan menghasilkan vasokonstriksi lokal dari kapiler.<sup>20</sup>

Tanin juga dapat mengendapkan protein darah yaitu albumin. Proses pengendapan protein ini akan menginduksi sintesis tromboksan A<sub>2</sub> untuk meningkatkan agregasi platelet, sehingga mempercepat pembentukan sumbatan platelet sementara pada pembuluh darah yang luka.<sup>20</sup>

Selain menyembuhkan luka dan menghentikan perdarahan, tanin juga dapat menghentikan infeksi secara internal. Kemampuan tanin untuk membentuk lapisan proteksi pada jaringan yang terluka, menjaga luka untuk tidak terinfeksi lebih. Tanin juga berguna saat diaplikasikan pada mukosa mulut dan efektif untuk menjaga ginjal agar tetap sehat.<sup>5</sup>

#### 2.3.1. Tanin sebagai Obat di Kedokteran Gigi

Sebagai agen farmakologis di bidang kedokteran gigi, tanin bereperan sebagai astringen dan agen regenerasi gingiva. Tanin sebagai astringen menyebabkan terjadinya koagulasi lokal di bagian superfisial. Salah satu produk astringen yang mengandung tanin adalah Clonera yang dapat diindikasikan untuk gusi berdarah. Clonera tersedia dalam berbagai sediaan seperti gel dan obat kumur.<sup>22</sup>

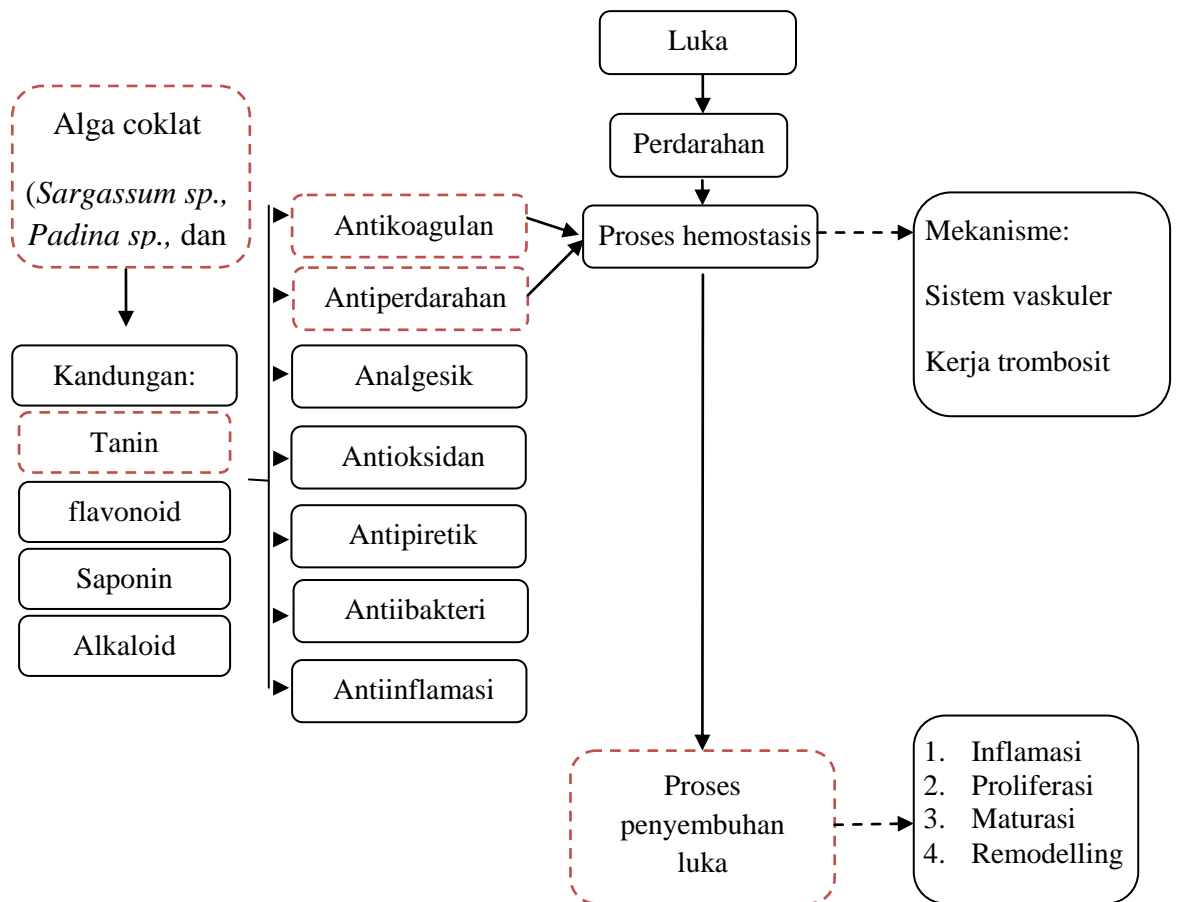
Agen regenerasi gingiva (*gum paint*) merupakan kombinasi antara antiseptik dan *tanning agent* yang memiliki efek antibakteri, anastesi dan regenerasi gingiva. Salah satu produk *gum paint* adalah Stolin *gum paint*.<sup>22</sup>



## BAB III

### KERANGKA KONSEP

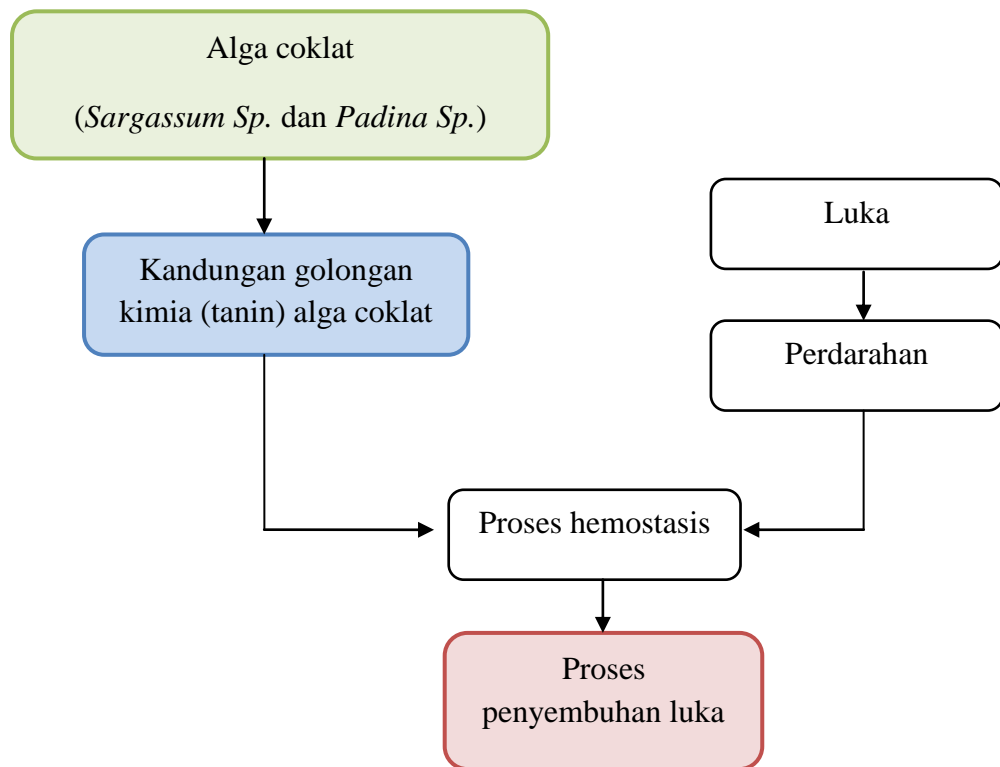
#### 3.1. Kerangka Teori



Keterangan :

- Yang diteliti
- Yang tidak diteliti

### 3.2. Kerangka Konsep



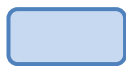
Keterangan :



Variabel independen



Variabel penghubung



Variabel dependen

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan *pra eksperimental design*.

#### **4.2. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini adalah *post test only with control group design*.

#### **4.3. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Pantai Punaga, Kabupaten Takalar dan Labotratorium Biofarmaka Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

#### **4.4. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2017.

#### **4.5. Populasi dan Sampel**

Populasi dari penelitian ini adalah alga coklat yang tumbuh di perairan Provinsi Sulawesi Selatan, sedangkan sampel yang digunakan adalah alga coklat jenis *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* yang tumbuh di perairan Pantai Punaga, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan.

#### **4.6. Metode Sampling**

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *convenience sampling*.

#### **4.7. Variabel penelitian**

1. Variabel bebas/independen : Alga coklat (*Sargassum Sp.* dan *Padina Sp.*)
2. Variabel penghubung : Kandungan alga coklat
3. Variabel terikat/dependen : proses penyembuhan luka

#### **4.8. Definisi Operasional Variabel**

1. Alga coklat (*Sargassum Sp.* dan *Padina Sp.*)

Alga coklat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis *Sargassum Sp.* dan *Padina Sp.* yang diambil di Pantai Punaga dan Puntondo, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Alga coklat yang diambil kemudian diekstraksi dengan metode maserasi.

2. Proses penyembuhan luka

Kemampuan alga coklat dalam menghentikan perdarahan untuk penyembuhan luka yang dilihat dari kadar kandungan dari alga coklat jenis *Sargassum Sp.* dan *Padina Sp.*

3. Kandungan alga coklat

Kandungan alga coklat yang diteliti adalah senyawa aktif dari alga coklat berupa flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid. Dilakukan pengukuran kadar kandungan senyawa aktif tersebut pada alga coklat jenis *Sargassum Sp.* dan *Padina Sp.*

#### **4.9. Kriteria Penelitian**

Perhitungan kadar kandungan senyawa aktif pada alga coklat dilakukan dengan pembuatan blanko standar yaitu kurva baku asam tannat yang akan digunakan dalam penghitungan kadar tanin total dari sampel. Kurva baku dibuat dengan melakukan pengukuran panjang gelombang pada batas maksimum yang telah ditentukan.

#### **4.10. Instrumen Penelitian**

##### **4.11.1. Alat**

1. Corong
2. Kertas saring
3. Kain saring
4. Mikropipet
5. Timbangan mikro
6. Tabung tentukur 5 ml dan 10 ml
7. Botol vial
8. *Dryer oven*
9. Rotary Evaporator
10. Spektrofotometer UV-Vis

##### **4.11.2. Bahan**

1. Alga coklat jenis *Sargassum sp*, dan *Padina Sp*.
2. Alkohol 70%
3. Larutan Folin 7,5%
4. Larutan NaOH 1%

5. Akuades
6. Larutan asam tannat

#### **4.11. Cara Kerja**

##### **4.12.1. Tahap Pengolahan Sampel**

Tahap pendahuluan yang dilakukan adalah melakukan sortasi pada sampel dengan memilih alga yang cocok dengan sampel yang akan digunakan. Kemudian sampel dibersihkan dan dikeringkan di bawah sinar matahari untuk mengurangi kadar air. Agar mendapatkan hasil yang maksimal, sampel dikeringkan lagi menggunakan *dryer oven* pada suhu  $\pm 50^{\circ}\text{C}$ .

Sebanyak 250 g dari masing-masing *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* dilarutkan dalam 3 liter pelarut alkohol 70 %. Simplisia kemudian dikeringkan dengan menggunakan alat evaporator sehingga menghasilkan ekstrak kental.

##### **4.12.2. Prosedur penelitian**

Dalam melakukan pengukuran kadar tanin total dilakukan dalam 3 konsentrasi yang berbeda yaitu 150 ppm, 300 ppm, dan 450 ppm dengan 3 replikasi untuk masing-masing konsentrasi.

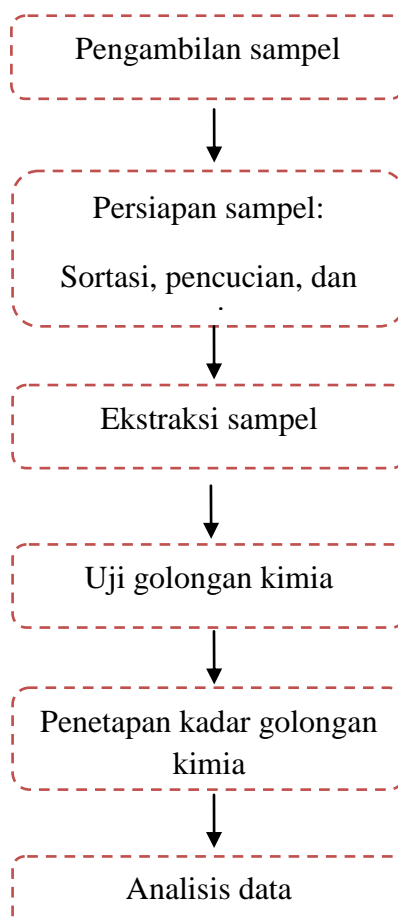
1. Sebanyak 50 mg ekstrak dilarutkan dalam labu tentukur 10 ml dengan alkohol 70% sampai tanda batas pada labu tentukur.
2. Larutan dari labu tentukur 10 ml dipipet sesuai konsentrasi (150  $\mu\text{l}$  untuk konsentrasi 150 ppm, 300  $\mu\text{l}$  untuk konsentrasi 300 ppm, dan 450  $\mu\text{l}$  untuk konsentrasi 450 ppm) ke dalam labu tentukur 5 ml.

3. Folin 7,5% sebanyak 2,5 ml dipipet ke dalam labu tentukur berisi larutan ekstrak.
4. Tambahkan NaOH 1% sebanyak 2 ml ke dalam labu tentukur.
5. Tambahkan aquades hingga garis batas pada labu tentukur.
6. Inkubasi selama 30 menit.
7. Dilakukan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang maksimum.

#### 4.12. Data/ Jenis Data

Data yang diperoleh merupakan data primer dan disajikan dalam bentuk tabulasi data.

#### 4.13. Alur penelitian



## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

Penelitian mengenai kadar total tanin dalam alga coklat jenis *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* dilihat dari pengukuran kadar tanin dengan metode kolorimetri menggunakan pereaksi *Folin Ciocalteu* lalu diukur dengan alat spektrofotometri. Penelitian dilakukan pada 22 April – 22 Mei 2017 di Desa Punaga Kabupaten Takalar dan di Laboratorium Biofarmaka Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Penelitian diawali dengan persiapan sampel, kemudian kedua jenis alga diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol (alkohol 70%) untuk mendapatkan ekstrak dari kedua sampel. Hasil ekstrak kemudian diencerkan menggunakan etanol p.a. lalu direaksikan dengan Folin 7,5% dan NaOH 1%. Setelah itu dilakukan pengukuran kadar tanin menggunakan kurva baku dari asam tannat pada gelombang maksimum.

#### **5.1. Pengolahan simplisia dan ekstrak**

Alga coklat jenis *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* segar yang digunakan dalam pembuatan simplisia dan ekstrak diambil dari Pantai Punaga Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Alga coklat kemudian dibersihkan menggunakan air mengalir, lalu dikeringkan hingga didapatkan sampel kering atau simplisia dari kedua jenis alga tersebut. Sebanyak 250 gram simplisia dari kedua alga coklat kemudian dilarutkan menggunakan etanol untuk dilakukan proses maserasi. Simplisia yang telah



dimaserasi kemudian dimasukkan ke dalam alat evaporator hingga diperoleh ekstrak kental berwarna coklat kehitaman.

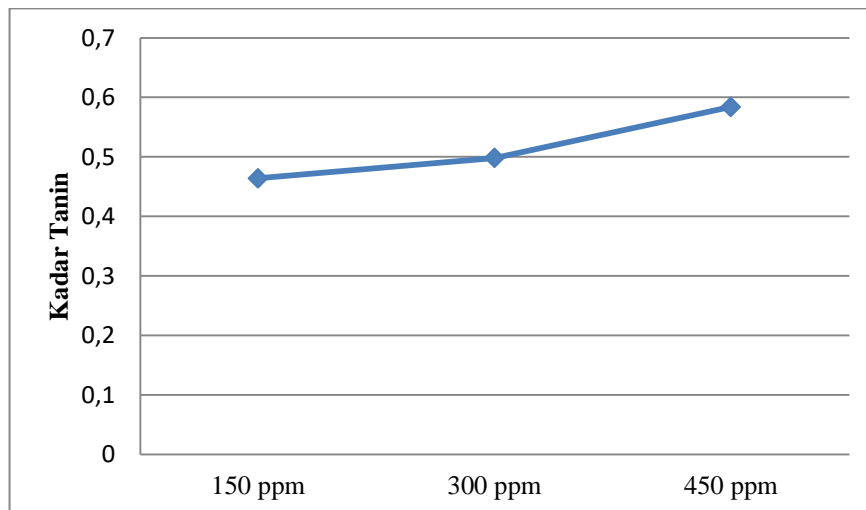
Ekstrak yang didapatkan dari kedua jenis alga coklat tersebut kemudian dibuat dalam tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 150 ppm, 300 ppm, dan 450 ppm dan dibuat dalam tiga replikasi untuk masing-masing konsentrasi. Lalu tiap sampel direaksikan dengan Folin 7,5% dan NaOH 1%. Kemudian dilakukan pengukuran kadar tanin dengan pembandingan kurva baku dari asam tannat.

## 5.2. Analisis data

**Tabel 5.1.** Hasil pengukuran kadar tanin total pada sampel *Sargassum sp.*

Konsentrasi	Replikasi	Absorbansi	Kadar Tanin Total	Rerata $\pm$ SD
150 ppm	I	0,110	0,523	0,464 $\pm$ 0,136
	II	0,115	0,559	
	III	0,080	0,308	
300 ppm	I	0,165	0,459	0,498 $\pm$ 0,035
	II	0,180	0,513	
	III	0,183	0,523	
450 ppm	I	0,244	0,495	0,584 $\pm$ 0,077
	II	0,302	0,633	
	III	0,298	0,624	

Dari tabel 5.1. dapat dilihat hasil pengukuran kadar tanin total dari sampel *Sargassum sp.* dilakukan dengan tiga konsentrasi dan masing-masing tiga replikasi. Pada konsentrasi 150 ppm diperoleh kadar sebesar 0,464 $\pm$ 0,136%. Pada konsentrasi 300 ppm diperoleh kadar sebesar 0,498 $\pm$ 0,035%. Pada konsentrasi 450 ppm diperoleh kadar sebesar 0,584 $\pm$ 0,077%.

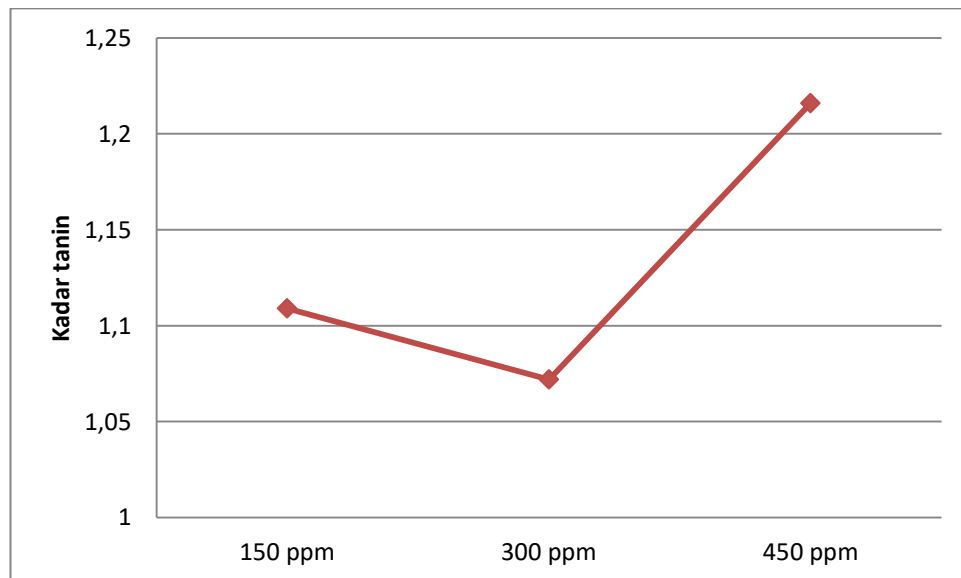


**Gambar 5.1. Grafik rerata kadar tanin pada sampel *Sargassum sp.***

**Tabel 5.2.** Hasil pengukuran kadar tanin total pada sampel *Padina sp.*

Konsentrasi	Replikasi	Absorbansi	Kadar Tanin Total	Rerata $\pm$ SD
150 ppm	I	0,180	1,025	1,109 $\pm$ 0,090
	II	0,205	1,204	
	III	0,190	1,097	
300 ppm	I	0,333	1,061	1,072 $\pm$ 0,019
	II	0,342	1,093	
	III	0,333	1,061	
450 ppm	I	0,525	1,166	1,216 $\pm$ 0,113
	II	0,513	1,137	
	III	0,600	1,345	

Dari tabel 5.2. dapat dilihat hasil pengukuran kadar tanin total dari sampel *Padina sp.* juga dilakukan dengan tiga konsentrasi dan masing-masing tiga replikasi. Pada konsentrasi 150 ppm diperoleh kadar sebesar 1,109 $\pm$ 0,090 %. Pada konsentrasi 300 ppm diperoleh kadar sebesar 1,072 $\pm$ 0,019%. Pada konsentrasi 450 ppm diperoleh kadar sebesar 1,216 $\pm$ 0,113%.

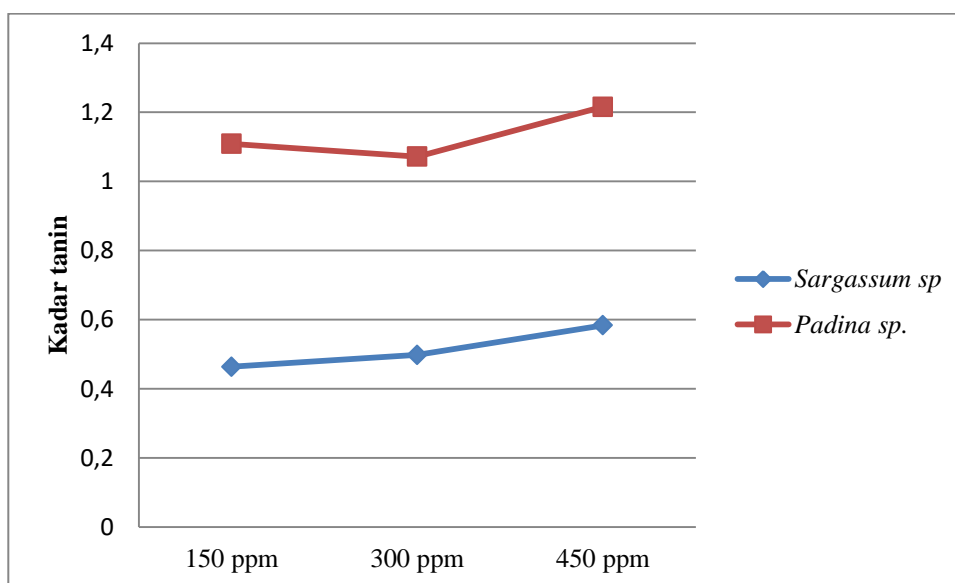


**Gambar 5.2.** Grafik rerata kadar tanin total pada sampel *Padina sp.*

**Tabel 5.3.** Rerata kadar tanin total berdasarkan jenis sampel (*Sargassum sp.* dan *Padina sp.*).

Sampel	Tanin	
<i>Sargassum sp.</i>	Mean	.5152
	N	9
	Std. Deviation	.09634
<i>Padina sp.</i>	Mean	1.1321
	N	9
	Std. Deviation	.09747
Total	Mean	.8237
	N	18
	Std. Deviation	.33102

Pada tabel 5.3. dapat dilihat bahwa jumlah kadar tanin total pada sampel *Sargassum sp.* sebesar  $0,5152 \pm 0,09634$  %. Sedangkan jumlah kadar tanin total pada sampel *Padina sp.* sebesar  $1,1321 \pm 0,09747$  % yang berarti memiliki nilai lebih besar dibandingkan *Sargassum sp.*



**Gambar 5.3. Grafik perbandingan kadar tanin total pada kedua sampel (*Sargassum sp.* dan *Padina sp.*)**

**Tabel 5.4.** Rerata kadar tanin total pada *Sargassum sp.* dan *Padina sp.*

Sampel	Konsentrasi	Tanin	
<i>Sargassum sp.</i>	150 ppm	Mean	.4633
		N	3
		Std. Deviation	.13572
	300 ppm	Mean	.4983
		N	3
		Std. Deviation	.03443
	450 ppm	Mean	.5840
		N	3
		Std. Deviation	.07721
	Total	Mean	.5152
		N	9
		Std. Deviation	.09634
<i>Padina sp.</i>	150 ppm	Mean	1.1067
		N	3
		Std. Deviation	.09007
	300 ppm	Mean	1.0717
		N	3
		Std. Deviation	.01848
	450 ppm	Mean	1.2160
		N	3
		Std. Deviation	.11265
	Total	Mean	1.1321
		N	9
		Std. Deviation	.09747
Total	150 ppm	Mean	.7860
		N	6
		Std. Deviation	.36817
	300 ppm	Mean	.7850
		N	6
		Std. Deviation	.31500
	450 ppm	Mean	.9000
		N	6
		Std. Deviation	.35677
	Total	Mean	.8237
		N	18
		Std. Deviation	.33102

Pada tabel 5.4. di atas menunjukkan seluruh data pengukuran kadar tanin total pada sampel *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* Dari tabel 5.4. di atas menunjukkan bahwa:

1. Nilai total kadar tanin pada sampel *Padina sp.* memiliki nilai lebih besar yaitu  $1,1321 \pm 0,09747$  %, dibandingkan nilai total kadar tanin pada *Sargassum sp.* yang hanya sebesar  $0,5152 \pm 0,9634$  %.
2. Pada sampel *Sargassum sp.*, jumlah kadar tanin total tertinggi berada pada konsentrasi 450 ppm yaitu sebesar  $0,5840 \pm 0,07721$  %.
3. Pada sampel *Padina sp.*, jumlah kadar tanin total tertinggi berada pada konsentrasi 450 ppm yaitu sebesar  $1,2160 \pm 0,11265$  %.

Total kadar tanin pada kedua sampel (*Sargassum sp.* dan *Padina sp.*) dalam penelitian ini sebesar  $0,8237 \pm 0,33102$  %.

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghitung kadar tanin total dua jenis alga cokelat yaitu *Sargassum sp.* dan *Padina sp.*, serta membandingkan kadar tanin total kedua jenis alga tersebut. Kadar tanin total diukur dengan metode kolorimetri menggunakan pereaksi Folin Ciocalteu lalu diukur dengan alat spektrofotometer.

Penelitian ini dilakukan dengan mengencerkan ekstrak yang didapat dari kedua sampel alga cokelat menggunakan etanol p.a. kemudian masing-masing ekstrak dibuat dalam tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 150 ppm, 300 ppm, dan 450 ppm serta masing-masing replikasi dibuat dalam tiga replikasi. Kemudian dilakukan pengukuran kadar tanin total dengan alat spektrofotometri pada panjang gelombang maksimum.

Pada penelitian ini alga cokelat yaitu *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* yang digunakan berasal dari Pantai Punaga, Kabupaten Takalar. Tahap awal yang dilakukan yaitu sortasi sampel atau pemilihan alga yang sesuai dengan jenis sampel yang akan digunakan. Ada dua tahap sortasi yaitu sortasi basah dan sortasi kering. Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan simplisia dari kotoran atau benda asing lainnya seperti pasir. Sortasi basah dilakukan dengan pencucian alga yang terbagi atas dua tahap. Pencucian tahap pertama yaitu dengan menggunakan air laut dan pencucian tahap kedua dengan menggunakan air tawar yang mengalir. Setelah itu

sampel dikeringkan langsung di bawah matahari. Agar didapatkan hasil yang maksimal, sampel dikeringkan kembali menggunakan *dryer oven* pada suhu  $\pm 50^{\circ}\text{C}$  untuk mengurangi kadar air dari sampel sehingga dapat bertahan lama dan awet. Setelah proses pengeringan maka dilakukan sortasi kering untuk memilih simplisia yang sesuai dengan yang akan digunakan.

*Sargassum sp.* dan *Padina sp.* yang kering kemudian dimaserasi. Maserasi merupakan proses mengekstraksi simplisia dengan menggunakan pelarut pada temperatur ruangan (kamar). Prinsip maserasi yaitu adanya difusi cairan pelarut ke dalam sel tumbuhan yang mengandung senyawa aktif. Difusi ini kemudian mengakibatkan perbedaan tekanan osmosis di dalam dan di luar sel sehingga senyawa aktif terdesak keluar. Metode maserasi dipilih karena memiliki kelebihan yaitu sederhana karena tidak memerlukan peralatan yang rumit dan dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang tidak tahan panas serta relatif murah.<sup>23</sup>

Dalam melakukan proses maserasi, pemilihan pelarut yang akan dipakai harus memperhatikan kandungan senyawa yang akan diisolasi. Sifat penting tersebut adalah polaritas dan gugus polar dari suatu senyawa karena suatu bahan akan mudah larut dalam pelarut yang sama polaritasnya. Tanin adalah senyawa yang cenderung polar sehingga ekstraksi dapat diekstraksi dengan pelarut polar, seperti etanol dan metanol, secara optimal. Pelarut etanol dan metanol dapat mengekstrak senyawa tanin dengan sama optimalnya. Hal ini dikarenakan besarnya konstanta dielektrik dari etanol dan metanol tidak berbeda jauh.<sup>18</sup> Selain memiliki kemampuan menyari



dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar dan nonpolar, pelarut etanol tidak seperti pelarut organik lainnya yang memiliki potensi toksisitas lebih tinggi.<sup>24</sup>

Pada penelitian ini digunakan pelarut alkohol 70% (etanol) pada proses maserasi untuk mengekstrak tanin secara optimal. Proses maserasi berlangsung selama tiga hari. Setelah itu simplisia disaring menggunakan kain saring dan kertas saring untuk memisahkan larutan dan residunya.

Filtrat hasil maserasi dari simplisia dievaporasi dengan *rotary evaporator*. *Rotary evaporator* adalah alat yang digunakan untuk menguapkan pelarut. Prinsip dari alat ini yaitu menguapkan pelarut dengan merotasikan atau memutar labu sebagai wadah filtrat untuk memperoleh endapan ekstrak. Sistem kerjanya akibat adanya tekanan rendah yang akan menurunkan titik didih pelarut sehingga terjadi penguapan. Alat ini membuat pelarut dapat dipisahkan tanpa pemanasan berlebih. Menurut Harbourne(1987), penggunaan evaporator digunakan suhu 30-40°C. Hasil dari proses evaporasi ini diperoleh ekstrak kental berwarna pekat.<sup>25,26</sup>

Penentuan kadar tanin total pada kedua sampel dilakukan menggunakan pereaksi Folin Ciocalteu dan standar asam tanat.<sup>27</sup> Metode ini mempunyai kelebihan yaitu penampakan warna yang lebih baik, dapat memperkecil perbedaan pada saat pengujian dan lebih spesifik.<sup>21</sup> Pereaksi *Folin Ciocalteu* digunakan karena senyawa tanin dapat bereaksi dengan Folin membentuk larutan berwarna biru yang dapat diukur absorbansinya. Saat bereaksi dengan *Folin Ciocalteu*, gugus hidroksil pada senyawa tanin akan membentuk kompleks molibdenum-tungsten berwarna biru.<sup>27</sup>

Pengukuran kadar tanin total dilakukan dalam tiga konsentrasi dengan masing-masing tiga perlakuan. Pada penelitian ini digunakan konsentrasi 150 ppm, 300 ppm, dan 450 ppm. Sebelumnya ekstrak kental diencerkan terlebih dahulu dengan 10 ml etanol p.a. Kemudian larutan ekstrak dipipet berdasarkan konsentrasi yang diinginkan. Sebanyak 150µl, 300µl, dan 450µl larutan dipipet ke labu tentukur 5 ml yang berbeda. Kemudian pereaksi Folin 7,5% sebanyak 2,5µl dan NaOH 1% sebanyak 2µl dipipet ke dalam masing-masing labu tentukur. Setelah pencampuran dengan pereaksi, larutan berubah menjadi berwarna biru. Terlihat bahwa warna biru pada *Padina sp.* lebih pekat dibandingkan warna biru pada *Sargassum sp.* Setelah itu larutan diinkubasi selama 30 menit.

Selanjutnya dilakukan pengukuran menggunakan spektrofotometer dengan asam tanat sebagai standar baku. Spektrofotometer yang digunakan adalah spektrofotometer UV-Vis yang bermanfaat untuk penentuan konsentrasi senyawa-senyawa yang dapat menyerap radiasi pada daerah ultraviolet (200-400 nm) tau daerah sinar tampak (400-800 nm). Analisis ini digunakan dengan penentuan absorbansi dari larutan sampel yang diukur. Pemilihan asam tanat sebagai kurva baku dikarenakan asam tanat merupakan golongan tanin terhidrolisis sehingga dapat digunakan sebagai pembanding dalam pengukuran kadar tanin total.<sup>28,29</sup>

Pada pembuatan kurva baku dari asam tanat diperoleh panjang gelombang maksimum yaitu 724,5 nm. Larutan sampel lalu diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 724,5 nm sesuai panjang gelombang maksimum yang diperoleh dari kurva baku.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa jumlah kadar tanin total dari sampel *Sargassum sp.* sebesar  $0,5152 \pm 0,09634$  % terhitung sebagai asam tanat dan pada sampel *Padina sp.* sebesar  $1,1321 \pm 0,09747$  % terhitung sebagai asam tanat. Ini menunjukkan bahwa kadar tanin total pada *Padina sp.* lebih tinggi dibandingkan yang terkandung dalam *Sargassum sp.*

Selama reaksi antara senyawa tanin dan Folin Ciocalteu berlangsung, gugus hidroksil pada senyawa tanin bereaksi dengan pereaksi Folin Ciocalteu, membentuk kompleks molibdenum-tungsten berwarna biru. Warna biru yang terbentuk akan semakin pekat, setara dengan konsentrasi ion fenolat yang terbentuk. Artinya semakin besar konsentrasi senyawa tanin maka warna biru yang dihasilkan akan semakin pekat dan disertai peningkatan nilai absorbansi.<sup>26</sup> Hal ini sejalan dengan perbandingan warna dari larutan sampel setelah direaksikan dengan Folin Ciocalteu. Larutan sampel *Padina sp.* berwarna biru pekat sedangkan larutan sampel *Sargassum sp.* berwarna biru bening. Artinya konsentrasi ion fenolat dari tanin pada *Padina sp.* lebih tinggi dibandingkan pada *Sargassum sp.*

Kadar tanin total yang lebih tinggi pada *Padina sp.* sebesar  $0,5152 \pm 0,09634$  % memiliki aktifitas antiperdarahan yang lebih efektif dibandingkan dengan *Sargassum sp.* yang hanya mengandung tanin total sebesar  $1,1321 \pm 0,09747$  %. Produk obat antiperdarahan yang dapat dijadikan sebagai pembanding adalah *Clenora* dan *Stolin gum paint* yang dapat diindikasikan pada kasus gusi berdarah. *Clenora* mengandung 5% asam tanat untuk sediaan gel dan mengandung 2% asam tanat untuk sediaan obat kumur. Sedangkan *Stolin gum paint* mengandung 2% asam tanat dalam bentuk

sediaan gel. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan tanin pada *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* lebih rendah dari kedua produk obat antiperdarahan tersebut.

Hal ini didasarkan pada kemampuan tanin sebagai vasokonstriktor. Mekanisme kerja tanin sebagai vasokonstriktor adalah melalui efek astringennya. Tanin mempercepat keluarnya protein dari sel dan mengendapkan protein tersebut pada permukaan sel, juga mengurangi sekresi dan permeabilitas kapiler, kontraksi ruang antar sel, pengerasan endotelium kapiler dan kemudian membentuk lapisan pelindung kulit sehingga lapisan superfisial sel mengencang dan menyusut. Keadaan ini akan menghasilkan vasokonstriksi lokal dari kapiler.<sup>20</sup>

Selain itu, tanin dapat mengendapkan protein darah yaitu albumin. Proses pengendapan protein ini akan menginduksi sintesis tromboksan A<sub>2</sub> untuk meningkatkan agregasi platelet, sehingga mempercepat pembentukan sumbatan platelet sementara pada pembuluh darah yang luka.<sup>20</sup>

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengukuran kadar tanin total pada ekstrak sampel *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. *Padina sp.* memiliki kandungan tanin total yang lebih tinggi dibandingkan *Sargassum sp.*
2. *Padina sp.* dicurigai memiliki aktifitas antiperdarahan yang lebih efektif dibandingkan *Sargassum sp.* ditinjau dari konsentrasi tanin totalnya.

#### **7.2. Saran**

Saran dari peneliti sehubungan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai komposisi zat aktif lain pada *Sargassum sp.* dan *Padina sp.* yang ikut berperan dalam menghentikan perdarahan.
2. Kadar tanin yang diukur pada penelitian ini adalah kadar tanin total, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai jenis tanin spesifik yang berperan sebagai antiperdarahan.
3. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol, perlu dilakukan penelitian lain menggunakan pelarut berbeda seperti metanol untuk melihat pelarut yang dapat mengekstrak tanin lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Meidina S dan Rosina T. Penggunaan bahan pada perawatan luka di RSUD Dr.Djasamen Saragih Pamatangsiantar. Jurnal keperawatan klinis. 2012; 2(1):1-2.
2. Oky M, Menkher M, Andani EP, dan Salmiah A. Pengaruh cairan *Culture Filtrate Fibroblast* (CFF) terhadap penyembuhan luka; penelitian eksperimental pada *Rattus novergicus Gallur Wistar*. Jurnal kesehatan Andalas. 2012; 1(3): 112-3.
3. Guyton and Hall. Textbook of medical physiology. 11<sup>th</sup> Ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2006. Pp. 457-9.
4. Galang RPH dan Ika A. Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap waktu perdarahan gingivitis pada tikus *Sprague-Dawley*. Jurnal UMY. 2015; 1(2). 2-3.
5. Regina T. Ekstrak etil asetat dan etanol daun sirih (*Piper betle L.*) dapat memperpendek waktu perdarahan mencit (*Mus Musculus*). J kesehatan gigi. Feb 2013; 1(1). Hal.33.
6. Liliani SL, Winny A, dan Zainul C. Perpanjangan waktu perdarahan pada pemberian perasan bawang merah (*Allium ascalonicum*). E-jurnal pustaka kesehatan. 2014; 2(3): 542-6.
7. Jane W, Bernat H dan Wellsy L. Pengaruh pemberian ekstrak biji pinang (*Areca cathecu*) terhadap waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi pada tikus jantan Wistar (*Rattus norvegicus I*). Jurnal ilmiah sains. 2015; 15(2): 129-34.
8. Anjar MK, Adri N, Susanti, dan Sabikis. Aktivitas penghentian pendarahan luar ekstrak etanol daun berenuk secara In-Vivo. Jurnal farmasi UMP. 2016; 1(1): 1-6.
9. Tita N, Constantia, Dwei N, Dedy G, Khairul Y, dan Ariska S. Aktivitas hemostatik ekstrak etanol daun andong (*cordyline fruticosa [L.] A. Cheval*) terhadap mencit jantan Galur *Swiss-Webster*. Jurnal kesehatan bakti tunas husada. 2016;16(1): 118-25.
10. Sabiston. Buku Ajar Bedah, bagian 1. 1995. Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. Hal. 98, 108.

11. Jan T. Patofisiologi untuk keperawatan. 2000. Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. Hal. 81-3.
12. Mantik MFJ. Gangguan koagulasi. Sari pediatri J. 2004: 6(1). Hal. 60-2.
13. Pipit M, Evi A, dan Teguh S. Inventarisasi dan identifikasi makroalga di perairan Pulau Untung Jawa. 2013. Hal. 219.
14. Nursid M, Thamrin W, Rini S. Aktivitas antioksidan, sitotoksitas, dan kandungan fukosantin ekstrak rumput laut coklat dari Pantai Binuangeun, Banten. JPB kelautan dan perikanan. 2013: 8(1). Hal. 73-4.
15. Nurrahmi DF, Nursid M, Thamrin W. Bioaktivitas ekstrak *Turbinaria decurrens* sebagai antitumor (HeLa dan T47D) serta efeknya terhadap proliferasi limfosit. J pascapanen dan biotek kelautan dan perikanan. 2008:3(1). Hal.21-2.
16. Suparni dan Achmad S. Mengenal potensi rumput laut: kajian pemanfaatan sumber daya rumput laut dari aspek industri dan kesehatan. Jurnal Sultan Agung. 2009; 44(118): 95-115.
17. Windu M dan A. B. Susanto. Kandungan dan komposisi pigmen rumput laut serta potensinya untuk kesehatan. Squalen.2009; 4(2): 42-7.
18. Aisyah TS dan Ari A. Kajian sifat fitokimia ekstrak rumput laut coklat *Sargassum Duplicatum* menggunakan berbagai pelarut dan metode ekstraksi. Jurnal agrointek. 2012; 6(1): 22-7.
19. Julia LK, Desy M dan Joice R. Analisis jenis-jenis pigmen alga coklat *padina australis hauck* dari perairan laut Sulawesi. Jurnal pesisir dan laut tropis. 2014; 1(1): 8-12.
20. Fransisca B, Nursid M, Bambang C. Analisis kuantitatif B-karoten dan uji aktivitas karotenogen dalam alga coklat *Turbinaria decurrens*. J sains dan matematika. 2009: 17(2).90-2.
21. Malangngi LP, Sangi MS, dan Paendong JJE. Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana Mill*). J MIPA Unsrat. 2012: 1(1). Hal.6.
22. Mohan M, Gupta A, Shenoy V, and Parolla A. Pharmacological agents in dentistry: A review. British J of Pharma Research. 2011: 1(3). Pp. 80,83.

23. Untari EK, Wahdaningsih S, dan Damayanti A. Efek fraksi *n*-heksana kulit *Hylocereus polyrhizus* terhadap aktivitas katalase tikus stres oksidatif. *Pharm Sci Res*. 2014; 1(3). Hal. 145.
24. Saifudin A, Rahayu V, dan Teruna. Standarisasi obat alam. 2011. Yogyakarta: Graha ilmu.
25. Ariyani F, Setiawan LE, dan Soetaredjo FE. Ekstraksi minyak atsiri dari tanaman sereh dengan menggunakan pelarut metanol, aseton, dan n-heksana. *Widya teknik*. 2008; 7(2). Hal. 129.
26. Pranoto EN, Ma'ruf WF, dan Pringgenies D. Kajian aktivitas bioaktif ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap jamur. *J pengolahan dan Biotek Hasil perikanan*. 2012; 1(1). Hal 4.
27. Apsari PD dan Susanti H. Perbandingan kadar fenolik total ekstrak metanol kelopak merah dan ungu bunga rosella (*Hibicus sabdariffa*, Linn) secara spektrofotometri. 2011. Hal. 76.
28. Tahir I. Arti penting kalibrasi pada proses pengukuran analitik: aplikasi pada penggunaan pHmeter dan spektrofotomer UV-Vis. Hal. 7.
29. Supriyanto R. Studi analisis spesiasi ion logam Cr(III) dan CR(IV) dengan asam tanat dari ekstrak gambir menggunakan spektrofotometri UV-Vis. *J sains MIPA*. 2011. 17(1). Hal. 36.



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satriani Lamma

NIM : J11114312

Adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar yang telah melakukan penelitian dengan judul **Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum sp* dan *Padina sp*) sebagai Obat Antiperdarahan (Pilot Study)** dalam rangka menyelesaikan studi Program Strata 1.

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Makassar, 28 Juli 2017.

Satriani Lamma

## **Lampiran 1**

### **Dokumentasi Penelitian**

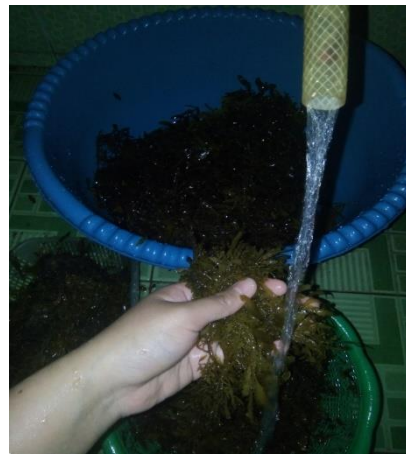
#### **1. Pengambilan, Pencucian, dan pengeringan sampel alga coklat**



**Pengambilan sampel di perairan Punaga, Takalar**



**Pencucian pertama sampel menggunakan air laut**



**Pencucian kedua sampel menggunakan air mengalir**



**Pengeringan sampel di bawah sinar matahari langsung**



**Pengeringan menggunakan *heat dryer***

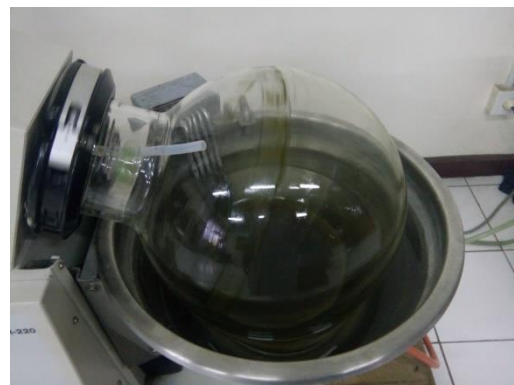
## **2. Ekstraksi sampel alga coklat**



**Proses maserasi dengan alohol 70%**



**Proses penyaringan**



**Proses evaporasi**



**Ekstrak kental dari kedua sampel**



### 3. Penelitian



**Penimbangan sampel sebesar 50 mg**



**Proses pengenceran**



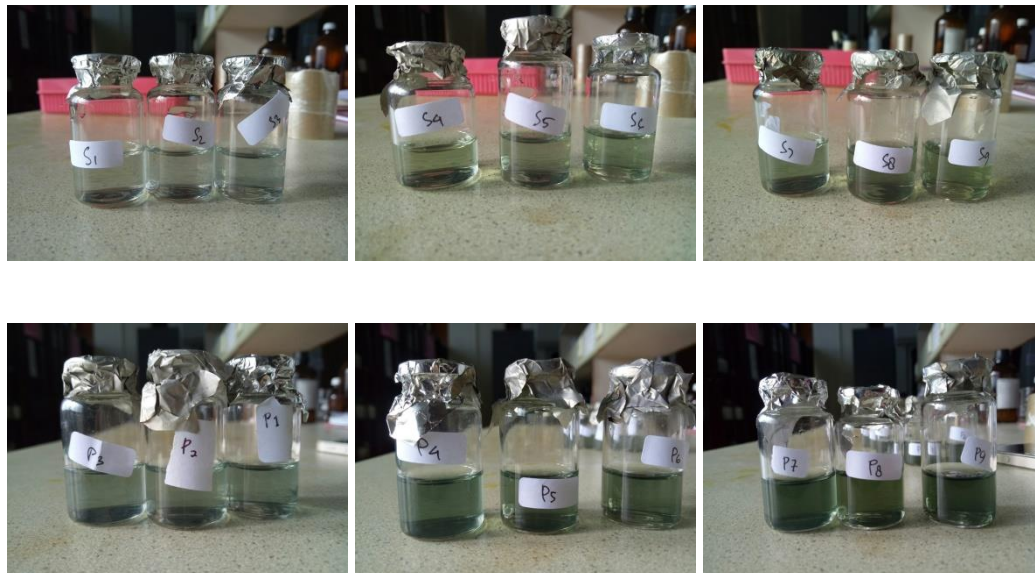
**Pembuatan 3 konsentrasi dengan masing-masing 3 replikasi**



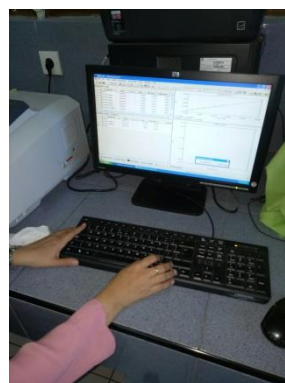
**Penambahan *Folin Ciocalteu***



**Penambahan NaOH 1%**



**Penambahan aquades dan inkubasi selama 30 menit**



**Pengukuran kadar tanin total dengan spektrofotometer UV-VIS**

## **Lampiran 2**

### **Surat Penugasan dan Izin Penelitian**





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
KAMPUS TAMALANREA  
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 10 MAKASSAR 90245  
Telp. (0411) 586012, psw : 1114,1115,1116,1117, Fax : (0411) 584641  
Website : [www.unhas.ac.id/fkg](http://www.unhas.ac.id/fkg), Email : [mail@fkgunhas.web.id](mailto:mail@fkgunhas.web.id)

**SURAT PENUGASAN**  
No.349/UN4.13.1/KP.25/2017

Dari : Wakil Dekan Bidang Akademik & Pengembangan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas

Kepada : 1 drg. Abul Fauzi, Sp.BM

2. Satriani Lamma (J111 14 312)

Isi : 1. Menugaskan kepada yang tersebut di atas untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum* sp, *Padina* sp, *Turbinaria* sp) dan Uji Aktivitasnya sebagai Antiperdarahan”**.

2. Bahwa saudara yang namanya tersebut di atas dipandang mampu dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas tersebut.

3. Agar Penugasan ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.

4. Segala biaya yang dikeluarkan dibebankan kepada peneliti skripsi.

5. Surat Penugasan ini berlaku bulan Maret 2017 sampai dengan selesainya penelitian skripsi, dengan ketentuan bahwa apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam surat penugasan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Makassar  
Pada Tanggal : 24 Februari 2017

a.n Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik & Pengembangan,

Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp. Pros(K)  
NIP. 19631104 199401 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas
2. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
KAMPUS TAMALANREA

JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 10 MAKASSAR 90245  
Telp. (0411) 586012, psw : 1114,1115,1116,1117, Fax : (0411) 584641  
Website : [www.unhas.ac.id/fkg](http://www.unhas.ac.id/fkg), Email : [mail@fkgunhas.web.id](mailto:mail@fkgunhas.web.id)

No : 350/UN4.13.1/PL.02/2017  
Perihal : Izin Penelitian

24 Februari 2017

**Yth. Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian dalam rangka penelitian skripsi bagian Bedah Mulut.

Sehubungan dengan hal tersebut, kiranya dapat diberikan **Izin Penelitian** kepada Mahasiswa:

Nama/Stambuk : Satriani Lamma (J111 14 312)

Waktu Penelitian : Maret 2017- selesai

Tempat Penelitian : Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Unhas

Judul Penelitian : **“Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum* sp, *Padina* sp, *Turbinaria* sp) dan Uji Aktivitasnya sebagai Antiperdarahan”.**

Demikian, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n Dekan  
/s/ Wakil Dekan Bidang Akademik & Pengembangan

Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp. Pros (K)  
NIP. 19631104 199401 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas
2. Kepala Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Unhas
3. drg. Abul Fauzi, Sp.BM (Pembimbing Skripsi)
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

### **Lampiran 3**

#### **Kartu Kontrol Penelitian**





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
BAGIAN ILMU BEDAH MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
Jl. Kande No. 5 Makassar Telp (0411) 316356, 322423

### KARTU KONTROL SKRIPSI

Nama : Satriani Lamma  
Nim : J111 14 312  
Dosen Pembimbing : drg. Abul Fauzi, Sp. BM  
Judul : Analisis Kadar Tanin Total dari Alga Coklat (*Sargassum* sp. dan *Padina* sp.) sebagai Obat Antiperdarahan

No.	Hari, Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Kamis, 17 / 11 / 2016	Topik Penelitian		
2.	Rabu, 23 / 11 / 2016	Judul Penelitian		
3.	Jum'at, 23 / 12 / 2016	Revisi proposal penelitian		
4.	Jum'at, 23 / 12 / 2016	Laboratorium		
5.	Jum'at, 10 / 03 / 2017	Persetujuan penelitian		
6.	Senin, 19 / 6 / 2017	Revisi pembahasan skripsi		
7.	Senin, 3 / 7 / 2017	Revisi skripsi		

Makassar,  
Pembimbing Skripsi,

2017

drg. Abul Fauzi Sp. BM  
NIP 19790606 200604 1 005

## **Lampiran 4**

### **Surat Penyelesaian Penelitian**



**LABORATORIUM BIOFARMAKA**  
**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
Gedung PKP Lt. 4, Kampus Universitas Hasanuddin Makassar 90245  
Telp. (0411)-588556, Fax. (0411)-590663, e-mail : [biofarmaka\\_uh@yahoo.com](mailto:biofarmaka_uh@yahoo.com)

---

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 114/AB/FAR-PKP/VI/2017

Kepala Laboratorium Biofarmaka Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Satriani Lamma  
NIM : J111 14 312  
Asal Studi : F. Kedokteran Gigi, Unhas

yang bersangkutan telah menggunakan alat UV-Vis Spectrophotometer dan Rotavapor untuk penelitian dengan judul "Analisis Kadar Tanin dari Alga Coklat (*Sargassum* sp dan *Padina* sp) sebagai Obat Antiperdarahan" di Laboratorium Biofarmaka.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 21 Juni 2017

Kepala Laboratorium,

Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt.  
NIP 19560114 198601 2 001

## **Lampiran 5**

### **Data Hasil Penelitian**



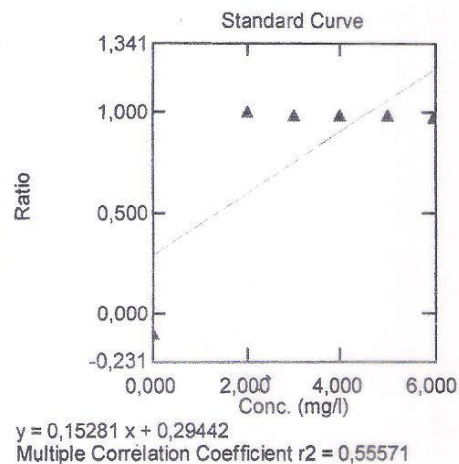
# PUSAT PENELITIAN BIOFARMAKA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS HASANUDDIN

Gedung Pusat Kegiatan Penelitian Lantai IV Wing B

Standard Curve and Table

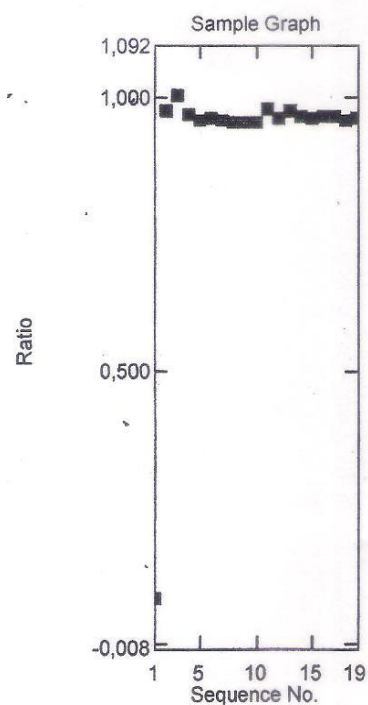
Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL765.0	WL72
1	As. Tannat 2 p	Standard		2,000	0,223	(
2	As. Tannat 3 c	Standard		3,000	0,318	(
3	As. Tannat 4 b	Standard		4,000	0,409	(
4	As. Tannat 5	Standard		5,000	0,478	(
5	As. Tannat 6	Standard		6,000	0,596	(
6	blanko	Standard		0,000	0,000	-()
7						



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL765.0	WL724.5	R
1	blanko	Unknown		-1,381	-0,000	-0,001	
2	padina 150ppm.1	Unknown		4,454	0,176	0,180	
3	padina 150ppm.2	Unknown		4,620	0,205	0,205	
4	padina 150ppm.3	Unknown		4,410	0,184	0,190	
5	padina 300ppm.1	Unknown		4,336	0,319	0,333	
6	padina 300ppm.2	Unknown		4,347	0,328	0,342	
7	padina 300ppm.3	Unknown		4,340	0,319	0,333	
8	padina 450ppm.1	Unknown		4,305	0,500	0,525	
9	padina 450ppm.2	Unknown		4,302	0,488	0,513	
10	padina 450ppm.3	Unknown		4,323	0,573	0,600	
11	sargassum 150 ppm.1	Unknown		4,461	0,108	0,110	
12	sargassum 150ppm.2	Unknown		4,347	0,110	0,115	
13	sargassum 150ppm.3	Unknown		4,447	0,078	0,080	
14	sargassum 300ppm.1	Unknown		4,389	0,159	0,165	
15	sargassum 300ppm.2	Unknown		4,358	0,173	0,180	
16	sargassum 300ppm.3	Unknown		4,390	0,176	0,183	
17	sargassum 450ppm.1	Unknown		4,382	0,236	0,244	
18	sargassum 450ppm.2	Unknown		4,343	0,290	0,302	
19	sargassum 450ppm.3	Unknown		4,360	0,286	0,298	
20							





## Lampiran 6

### Analisis Data

#### Means

Notes		
Output Created	05-JUN-2017 23:19:06	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	18
Missing Value Handling	Definition of Missing	For each dependent variable in a table, user-defined missing values for the dependent and all grouping variables are treated as missing.
	Cases Used	Cases used for each table have no missing values in any independent variable, and not all dependent variables have missing values.
Syntax	MEANS TABLES=Flavonoid Tanin BY Sampel BY Konsentrasi /CELLS=MEAN COUNT STDDEV.	
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.00

#### Case Processing Summary

	Included		Cases Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Flavonoid * Sampel * Konsentrasi	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Tanin * Sampel * Konsentrasi	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%

## Report

Sampel	Konsentrasi		Flavonoid	Tanin
Sargassum sp	150 ppm	Mean	1.2370	.4633
		N	3	3
		Std. Deviation	.15786	.13572
	300 ppm	Mean	2.9847	.4983
		N	3	3
		Std. Deviation	.31289	.03443
	450 ppm	Mean	4.6580	.5840
		N	3	3
		Std. Deviation	.26085	.07721
	Total	Mean	2.9599	.5152
		N	9	9
		Std. Deviation	1.49747	.09634
Padina sp	150 ppm	Mean	2.3177	1.1087
		N	3	3
		Std. Deviation	.13536	.09007
	300 ppm	Mean	4.7537	1.0717
		N	3	3
		Std. Deviation	.18343	.01848
	450 ppm	Mean	7.1270	1.2160
		N	3	3
		Std. Deviation	.27369	.11265
	Total	Mean	4.7328	1.1321
		N	9	9
		Std. Deviation	2.09016	.09747
Total	150 ppm	Mean	1.7773	.7860
		N	6	6
		Std. Deviation	.60634	.36817
	300 ppm	Mean	3.8692	.7850
		N	6	6
		Std. Deviation	.99570	.31500
	450 ppm	Mean	5.8925	.9000
		N	6	6
		Std. Deviation	1.37331	.35677
	Total	Mean	3.8463	.8237
		N	18	18
		Std. Deviation	1.98574	.33102

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Satriani Lamma

Tempat, tanggal lahir : Rappang, 19 Oktober 1996

Jenis kelamin : Perempuan

Alamat : Jalan Perintis Kemerdekaan XII, perumahan Nusa  
Tamalanrea Indah blok pc/7

Agama : Islam

Pekerjaan : Mahasiswa

Nomor telepon : 085298431259

Email : satriani.lamma@yahoo.com

Riwayat pendidikan :

NO	STRATA	INSTITUSI	TEMPAT	TAHUN LULUS
1	SD	SDN 6 RAPPANG	SIDRAP	2008
2	SD	KELAS UNGGULAN RAPPANG	SIDRAP	2005-2008
3	SMP	SMP NEGERI 1 PANCARIJANG	SIDRAP	2011
4	SMA	SMA NEGERI 2 TINGGIMONCONG	GOWA	2014
5	S1	UNIVERSITAS HASANUDDIN	MAKASSAR	2014-sekarang

Riwayat organisasi :

<b>NO</b>	<b>ORGANISASI</b>	<b>TEMPAT</b>	<b>JABATAN</b>	<b>MASA KERJA</b>
1	Perpustakaan Anakkukang	SMUDAMA Gowa	Anggota	2014-2016
2	English Meeting Club (EMC)	SMUDAMA Gowa	Anggota	2014-2016
3	Remaja Mesjid (Remas)	SMUDAMA Gowa	Anggota	2014-2016
4	PMR (Palang Merah Remaja)	SMUDAMA Gowa	Anggota	2014-2017
5	Asrama SMAN 2 Tinggimoncong	SMUDAMA Gowa	Bendahara	2016-2017